

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-365337

(43) 公開日 平成4年(1992)12月17日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 21/52	F	9055-4M		
21/68	E	8418-4M		

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-140552

(22) 出願日 平成3年(1991)6月13日

(71) 出願人 000178332

山口日本電気株式会社

山口県厚狭郡楠町大字東万倉字神元192番  
地-3

(72) 発明者 石原 薫

山口県厚狭郡楠町大字東万倉字神元192番  
地-3 山口日本電気株式会社内

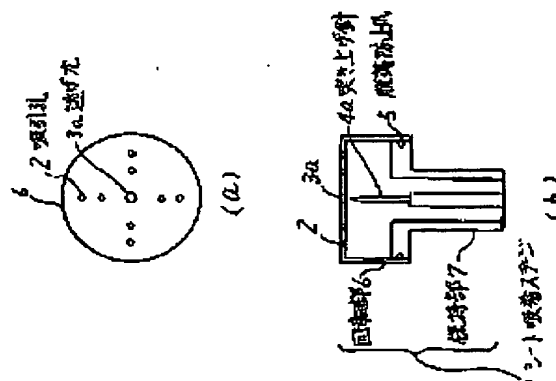
(74) 代理人 弁理士 内原 晋

(54) 【発明の名称】 ダイボンダー

(57) 【要約】

【目的】 粘着シートに載せられた半導体素子のずれ量を補正するための X-Y-θ ステージの θ 回転の際、シート吸着ステージの影響で発生する粘着シートのひずみをなくすことによって、X-Y-θ ステージの微小動作に半導体素子が追従できるようにする。

【構成】 シート吸着ステージ 1 が回転部 6 と保持部 7 とから構成され、回転部 6 の粘着テープと接する面には吸引孔 2 と突き上げ針 4 a の逃げ穴 3 a が設けられ、回転部 6 は回転ガイドを兼ねた脱着防止爪 5 により保持部 7 にはまり、粘着シートとの摩擦により粘着シートと共に θ 方向に回転自在とした構造を有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 粘着シート上に載せられた半導体素子を保持するX-Y-θステージと、X-Y-θステージ中央に位置し前記粘着シートを下方より吸着固定するシート吸着ステージと、このステージ上に配置した位置合わせ用認識カメラと、粘着シートより半導体素子をリードフレームや基板等に移載するマウントアームと、粘着シートより半導体素子を剥離させる突き上げ針とを有するダイボンダーにおいて、前記シート吸着ステージが回転部と保持部とからなり、粘着シートに接する回転部が粘着シートとの摩擦により粘着シートと共にθ方向に回転自在としたことを特徴とするダイボンダー。

【請求項2】 シート吸着ステージ回転部の粘着テープと接する面に、複数の突き上げ針が通る円弧状の逃げ穴が設けられている請求項1記載のダイボンダー。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はダイボンダーに関し、特に半導体素子を保持するシート吸着ステージに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のダイボンダーは、図4の斜視図に示すように、粘着シート9上に載せられた半導体素子8を保持し、X、Y、θ方向に動作するX-Y-θステージ10と、X-Y-θステージの上方に配置された位置合わせ用認識カメラ11と、粘着シート9上に載せられた半導体素子8をリードフレーム13aや基板13b（図示せず）等に移載するマウントアーム12と、X-Y-θステージ中央に位置し粘着シート9を下方より吸着固定するシート吸着ステージ1と、シート吸着ステージ1内に格納され半導体素子を粘着シートより剥離させる突き上げ針4とを有している。

【0003】 この従来のダイボンダーでは、粘着シートに載せられた半導体素子を位置合わせ用認識カメラにて基準点からのずれ量を確認し、X-Y-θステージをX、Y、θの各方向に動作させ、ずれ量を補正して位置決めし、突き上げ針にて粘着シートより剥離した後マウントアームにてリードフレームや基板等に移載していた。又、X-Y-θステージの中央下部にあるシート吸着ステージは、粘着シートのたわみ等による焦点ずれを防止する為その上面が粘着シート下面に接する高さで固定され、マウントアームにて粘着シート上の半導体素子をリードフレームや基板等に移載する際、位置決めされた半導体素子がずれない用に粘着シートを吸着していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 この従来のダイボンダーでは、粘着シートに載せられた半導体素子を位置合わせ用認識カメラにて基準点からのずれ量を確認し、X-Y-θステージをX、Y、θの各方向に動作させてずれ量を補正する。

【0005】 この際、粘着シート下面がシート吸着ステージ上面に接していることによって生じる摩擦力により粘着シートがひずみ、X-Y-θステージの微小動作にうまく追従出来ず半導体素子のθ補正が正確に出来ない。

【0006】 この為、マウントアームにて半導体素子をリードフレームや基板等に移載する際、半導体素子に欠けや傷が発生したり、リードフレームや基板等に正確に移載できないという品質低下を引き起こす問題点があった。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明のダイボンダーは、シート吸着ステージに粘着シートを吸着固定する吸引孔と粘着シートより半導体素子を剥離させる突き上げ針の逃げ穴とを有し、且つ粘着シートに接する面がθ方向に回転できる回転部とそれを支える保持部とに分割された構造を有し、X-Y-θステージがθ回転する際に粘着シートとの摩擦によりシート吸着ステージも回転する機構を備えている。

【0008】

【実施例】 次に本発明について図面を参照して説明する。図1は本発明の実施例1を示す図で、同図（a）平面図、同図（b）は断面図である。また図5はシート吸着部の断面図である。

【0009】 シート吸着ステージ1は、粘着シート9を吸着固定する為の複数の吸引孔2及び半導体素子8を粘着シート9よりマウントアーム12にてリードフレーム13a又は基板13b等に移載する際に粘着シートより半導体素子を剥離させる突き上げ針4aが通過する為の逃げ穴3aを有する回転部6と、それを支える保持部7とに分割され、回転部6は保持部7より脱落するのを防止すると共に回転のガイドとなる脱落防止爪5を持ち、保持部7にはまっている。粘着シート9に接するシート吸着ステージ1上の半導体素子8を位置決め用認識カメラ11にて確認し、そのずれ量をX-Y-θステージ10を動作させて補正する際、粘着シート9の回転に吸着ステージ1が追従して回転するため、この間に摩擦等の抵抗が発生せず粘着シートが歪む等の不具合が防止される。

【0010】 図2は本発明の実施例2を示す図で、同図（a）は平面図、同図（b）は断面図である。シート吸着ステージ1は実施例1と同様の機構を持ち、且つ複数の突き上げ針4bが粘着シート9より半導体素子8を剥離させる際に回転部6と干渉しない様に同心円上に配置された複数の円弧状の逃げ穴3bを持っている。

【0011】 本実施例においても、実施例1と同様に吸着ステージは粘着シートのθ方向の動作に追従して回転する為、各々の間での摩擦抵抗が生じることがない。その為粘着シートの歪みや、歪み吸収時の弾性変形等によって、位置決め動作完了後に粘着シートが移動し半導体

素子と移動用マウントアームが干渉することを防止できる。

【0012】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、シート吸着ステージの粘着シートに接する面が $\theta$ 方向に動作できる為、粘着シートに載せられた半導体素子を位置合わせ用認識カメラにて基準点からのずれ量を確認し、X-Y- $\theta$ の各方向に動作させてずれ量を補正する際に、粘着シート共に吸着ステージが動作し $\theta$ 補正が正確に出来る。これにより、マウントアームにて半導体素子をリードフレームや基板等に移載する際、半導体素子に欠けや傷を発生させることなく正確に移載できる為、不良率を低減できるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1を示す図で、同図(a)は平面図、同図(b)は断面図である。

【図2】本発明の実施例2を示す図で、同図(a)は平面図、同図(b)は断面図である。

【図3】シート吸着ステージの断面図である。

【図4】従来のダイボンダーの斜視図である。

【符号の説明】

- 1 シート吸着ステージ
- 2 吸引孔
- 3 a, 3 b 逃げ穴
- 4 a, 4 b 突き上げ針
- 5 脱着防止爪
- 6 回転部
- 7 保持部
- 8 半導体素子
- 9 粘着シート
- 10 X-Y- $\theta$ ステージ
- 11 認識カメラ
- 12 マウントアーム
- 13 a リードフレーム
- 13 b 基板

